

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-340461

(P2001-340461A)

(43) 公開日 平成13年12月11日 (2001. 12. 11)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

データベース(参考)

A 6 1 M 25/00

A 6 3 H 27/10

A 2 C 1 5 0

A 6 3 H 27/10

H

A 6 1 M 25/00

4 1 0 H

4 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-161406(P2000-161406)

(22) 出願日 平成12年5月31日(2000. 5. 31)

(71) 出願人 599168132

福田 二郎

北海道札幌市清田区平岡5条2丁目1番2
-701号

(71) 出願人 599168121

有限会社フォンタナ

北海道札幌市清田区平岡5条2丁目1番2
-701号

(72) 発明者 福田 二郎

北海道札幌市清田区平岡5条2丁目1番2
-701号

(74) 代理人 100099014

弁理士 小林 満茂

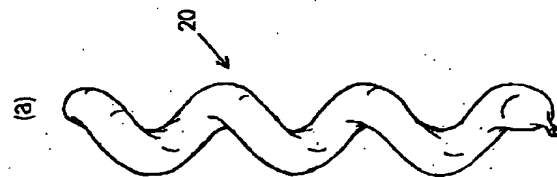
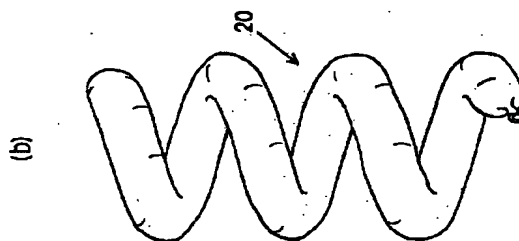
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スパイラルバルーンおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 低コストで、自由な曲率を描くバルーンを容易に製造する。

【解決手段】 両端部を切除した断面略円形の長尺バルーンを製造することを技術的な前提とし、バルーンの内面および外面のうち少なくともいずれか一方に、一般面に対して肉厚となる帯状の凸部を設ける。製造に際しては、長尺バルーンの型材に凸部を形成するための凹部を設け、当該型材をバルーン成形用の樹脂剤に浸漬して製造する第一の方法と、オス型とメス型とからなる長尺バルーンの型材のいずれか一方に、凸部を形成するための凹部を設け、当該型材の一端からバルーン成形用の樹脂剤を注入して製造する第二の方法がある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】両端部を切除した断面略円形の長尺バルーンであって、バルーンの内面および外面のうち少なくともいずれか一方に、一般面に対して肉厚となる帯状の凸部を設けることを特徴とするスパイラルバルーン。

【請求項2】前記帯状の凸部は、長尺バルーンの適宜の一端部から他端部にかけて螺旋を描いて連続的に配することを特徴とする請求項1記載のスパイラルバルーン。

【請求項3】前記帯状の凸部は、その一部に直線部分を備えることを特徴とする請求項2記載のスパイラルバルーン。

【請求項4】前記凸部は、肉厚が一定であることを特徴とする請求項1～請求項3記載のスパイラルバルーン。

【請求項5】前記帯状の凸部は、断面左右の肉厚に偏りを設け、長尺バルーンの適宜の一端部から他端部にかけて直線的に配することを特徴とする請求項1記載のスパイラルバルーン。

【請求項6】前記凸部は、適宜位置において肉厚に凹凸を設けることを特徴とする請求項1～請求項5記載のスパイラルバルーン。

【請求項7】長尺バルーンの型材に前記凸部を形成するための凹部を設け、当該型材をバルーン成形用の樹脂剤に浸漬して製造することを特徴とする請求項1～請求項6記載のスパイラルバルーンの製造方法。

【請求項8】オス型とメス型とからなる長尺バルーンの型材のうち少なくともいずれか一方に、前記凸部を形成するための凹部を設け、当該型材の一端からバルーン成形用の樹脂剤を注入して製造することを特徴とする請求項1～請求項6記載のスパイラルバルーンの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、成形容易な螺旋状の風船に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、風船は球形または円筒形である。成形時の型枠を所定形状に作っておくことにより、球形や円筒形に曲線的な形状変化を与えることは可能であり、いわゆるハート形や凹凸形の風船を作ることも出来る。

【0003】ところで円弧を表現するバルーン製品、例えば馬蹄形状（U字状）や螺旋形状を実現する製品は、従来から存在する。例えば海外旅行用の携帯品として広く知られる機内用クッションや枕は、形状略U字状である。これは、ゴムを内張りした布地を使って予めU字状に成形しておき、内部に空気を注入するとそのままの形状で全体が膨らむようにしたものである。

【0004】螺旋形状を表現するときも同じ手法が使える。つまり、ゴムを内張りした布地材、或いは非通気性の樹脂フィルム／金属蒸着フィルムを用いて最初からU字状あるいは螺旋形をなすよう縫製／接着／蒸着の手段

で成形しておけば、気体注入によってバルーンはそのまま膨張し、クッション性をもった所定形状のバルーンを実現することができる。技術的には容易であり、形状を実現する際の困難性も少ない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】問題は、略U字状や略円形或いは螺旋形を実現する気体注入製品の製造コストが、その使用目的によっては実現不可能なほどに高む点にある。

【0006】特定の目的に応じて、円弧状、U字状、螺旋状等のバルーンを制作する必要がある場合でも、従来のバルーン技術では、最初からゴムを内張りした布地材や肉薄の樹脂フィルムを目的の形状に成形しておく必要があり、素材コスト、切断コスト、縫製／接着に要するコストなど、素材調達と加工処理に要する経費と処理ステップが増大するからである。尚、ここでいう「特定の目的」とは、例えば、イベント開催時のバルーンデコレーション、商品ディスプレイの飾り、風船おもちゃ、特定形状の菓子類（とくに氷菓）の製造、調理用具、各種の利用に供する空気バネ、街頭オブジェ制作のための型材など、広範な用途目的を意味する。

【0007】以上の諸点に鑑み本発明の目的は、低コストという条件下で、より容易に自由な曲率を描くバルーンを製造可能とする点にある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明に係るスパイラルバルーンは、両端部を切除した断面略円形の長尺バルーンを製造することを技術的な前提とし、バルーンの内面および外面のうち少なくともいずれか一方に、一般面に対して肉厚となる帯状の凸部を設ける。

【0009】帯状の凸部は、長尺バルーンの適宜の一端部から他端部にかけて螺旋を描いて連続的に配する場合があり、その一部に直線部分を備える場合がある。この場合の凸部は、肉厚を一定とすることが望ましい。本発明に係るバルーンは、断面左右の肉厚に偏りを設け、長尺バルーンの適宜の一端部から他端部にかけて直線的に配しても良い。これらの凸部には、適宜位置において肉厚に凹凸を設ける場合がある。

【0010】製造に際しては、長尺バルーンの型材に前記凸部を形成するための凹部を設け、当該型材をバルーン成形用の樹脂剤に浸漬して製造する第一の方法と、オス型とメス型とからなる長尺バルーンの型材のうち少なくともいずれか一方に、凸部を形成するための凹部を設け、当該型材の一端からバルーン成形用の樹脂剤を注入して製造する第二の方法がある。

【0011】

【作用】断面略円形の長尺バルーンは、空気（気体）を注入すればそのまま長い円筒形に膨張する。ところが、その内面または外面に肉厚の凸部を帯状に配すると、そ

の伸縮抵抗を受けて膨張方向が歪む。この結果として、バルーンは、初期状態（空気を抜いた状態）では萎んだ細長い状態であるにも拘わらず、空気（気体）を注入すると伸展方向が歪みながら膨張し、円弧を描く。本発明のバルーンは三次元的な螺旋構造を描くものに限らず、同一平面上における自由曲率を描くバルーンも除外しない（請求項1）。

【0012】気体注入時にバルーンを螺旋形にするためには、凸部を所定曲率で連続的な螺旋状に成形しておくことが好ましい（請求項2）。凸部が肉厚一定で直線である場合、バルーンは同一平面上で円弧を描く。凸部の配設形状により螺旋と同一平面上の曲線とを組み合わせることも可能である（請求項3）。

【0013】凸部が螺旋を描いて成形されており、肉厚が一定の場合は、一定の曲率および回転ピッチの螺旋状バルーンを作ることが出来る（請求項4）。凸部の断面左右方向の形状に肉厚の偏りをもたせると、弾性の相違から凸部を直線的に設けてもバルーンは螺旋形を描く（請求項5）。従って凸部の配設パターンは螺旋形に限らず直線的であっても良い。

【0014】凸部の肉厚に変化をもたせ、肉厚部分と肉薄部分（凹凸）を設けると、その部分で特に曲率が変化するため、より自由なバルーンデザインが可能となる（請求項6）。例えばアルファベット文字の表現などである。

【0015】本発明に係るスパイラルバルーンは、両端が切除された形で成形される（請求項1～請求項6）。これは長尺なバルーンの成形を容易にするためである。使用時には、一端を気密にしてから（例えば縛って括る）他端から気体を注入すれば良く、気体の注入後は、その注入部を縛って気体の流出を防止する。三次元で螺旋を描く長尺なバルーンであるから、両端部に縛り閉じた部分が残っていても見た目は悪くなく、デザイン上の違和感はない。

【0016】両端部を切除するバルーン成形は従来存在しない。従来の風船は必ず袋状に成形されたからである。しかし回転数の多い長尺なスパイラルバルーンを作る場合、袋状にしたのでは、

①浸漬法では成形コストが高価となり

②押出法（高圧注入法）は技術的に実現が難しいという問題がある。理由は、次の通りである。

【0017】浸漬法では風船の一端に開口を作る必要から、型材を上下方向に浸漬して開口を樹脂剤に漬けないようにする。しかし長尺な（例えば5m以上）バルーンの型材を上下方向に浸漬するには、吊り上げ装置を含めて高い天井をもった工場設備が必要であり、低コストの風船を作ることには無理がある。一方、両端部を切除する形で成形すれば、型材を横に寝かせて樹脂剤に全体を浸漬することが可能であり、設備コストや使用する樹脂量を格段に低減出来る（請求項7）。両端部を最終的に

カットして出荷すればよいので、型材全体を浸漬しても何ら問題は生じないからである。

【0018】また、従来の風船は袋状に成形したため、圧力注入による成形（押出法）が事実上困難である。一端が封密されており、他端から高圧で原料樹脂の注入が出来ないからである。しかし両端を切除したバルーン成形であれば、一端部から樹脂剤を高圧注入しても、他端部は開放されているため、樹脂剤の侵入は妨げられず、どのような長尺品にも風船を成形できる（請求項8）。

【0019】尚、本明細書で云う長尺バルーンの「長尺」とは、バルーンの縦方向の断面寸法に対して十分な横方向の長さを持つという意味であり、寸法比率が大切であって、寸法（長さ）の絶対値の大小ではない。例えば上下断面寸法（縦断面）が3mmで基端（気体注入口）から先端までの長さが10mmであれば、それは長尺なバルーンといえる。比率からいって円弧を描くからである。一方、例えば上下断面寸法（縦断面）が4cmで基端（気体注入口）から先端までの長さが5cmであれば、それは長尺バルーンとは云えない。目に見えて確実な円弧を描けないからである。要するに、縦断面方向と長さの寸法比で約1:2以上の長さをもつバルーンであることが望ましく、そうであれば少なくとも円弧状、U字状の形状を実現できる。また曲率にもよるが、縦断面方向と長さの寸法比で約1:3以上の長さをもつバルーンは少なくとも円形を呈し、1:4以上の長さをもつバルーンは螺旋を描くことが出来る。バルーンが長尺になるほど螺旋の回転数が増えることは当然である。

【0020】バルーンの曲率は、バルーンの内部または外部に成形する帯状凸部の肉厚、あるいは肉薄シートの弾性率に依存する。肉厚が薄い場合、あるいは肉薄シートの伸縮率が高い場合は曲率が緩やかになり、同一の縦断面寸法および長さをもつバルーンでも螺旋の巻き数が少なくなる。

【0021】このため、バルーンの上端部および基端部の曲率を他の一般部よりも上げ、上端部および基端部を略水平に保つことも可能である。この形状は機械パネと略同様であり、簡易シートのクッション材など、上下方向の安定を図る必要がある場合に利用できる。その場合は、上端部および基端部の曲率を高めるために、上端部および下端部において、ゴム素材の肉厚を大きく設計し、或いは他の一般部に対してより伸縮しにくい性質の肉薄シートを配する。中間の一般部に樹脂テープを用い、上下端部に金属シートを配する等である。

【0022】

【発明の実施の形態】図2は、本発明に係るスパイラルバルーンを製造する型材の形状を例示するものである。この型材10は、樹脂、金属、木等の材料を用いて略円筒形に長尺成形した型材本体11の表面に凹部12を成形してある。凹部12は、全体形状が螺旋を描く連続溝とし、断面形状は例えば図3に示すように略U字状とし

である。凹部12の成形は、例えば型材本体11を回転させながら長手方向に所定速度で切削器具をスライド移動させて行えばよい。勿論、型材本体11を長手方向にスライド移動させても同一結果を得る。

【0023】バルーン成形は、図4に示すように、この型材10を原料樹脂液18に浸漬させて行う。以後の処理は通常の風船製造と同じであり、浸漬後、表面の樹脂層を冷却してから図5に示すように強制送風Wによりバルーン（樹脂層）20を型材10から剥離させる。通常

のバルーン成形と異なるのは、型材10を横方向に浸漬させて長尺なバルーンを成形する場合がある点である。【0024】従来の風船は、その大きさが略一定であることが多く、かなり大きなものでも上下の寸法で例えば5mを越えるようなものは少なかった。しかしスパイラルバルーンは、型材10の長さが5mを越えるところが少なくなく、その場合には型材10の上端を吊って下方に配した原料樹脂に浸漬させることは難しいことが想定される。工場の天井高さや吊り装置が大がかりになるからである。ところが両端を切断してバルーンを製造すれば、型材10を横方向に浸漬させ、剥離後、適当位置で

バルーン20を切断すればよく、端部の樹脂の付着具合が必ずしも綺麗に均一均等とならなくても良く、製造がきわめて容易になる。【0025】こうして得たバルーン20は、凹部12の形状に従って成型された凸部22を内面に備える（図6）。凸部22は左右両端部の肉厚が略一定であり、中央部の肉厚も連続的に略一定であるから、バルーン20は凸部22の膨張時の抵抗に応じた略一定の安定した螺旋形を描く。

【0026】型材本体11に成形する凹部12は、溝の深さを1～5mm程度とすればよい。、その程度の凸部肉厚であればバルーン20は容易に膨張させることが出来る。但し、バルーンの長さが例えば5mを越えるような大型のものになると、バルーン一般部の肉厚も複数回の浸漬により大きくすると同時に、凸部22の肉厚もそれに応じて厚く成形する必要が生じることがある。例えば5mバルーンでは凸部肉厚を10mmにするとといった具合であるが、これらの数値は原料樹脂液18の性質や物性によっても変わるため、適宜設計変更することが望ましい。

【0027】本発明に係るスパイラルバルーンは、型材10の表面に、予めゴム材質の帯材を巻装固着し、当該型材10を原料樹脂液18に浸漬させてバルーン20を成形しても良い。凹部12を型材10に成形する場合と異なり、同一の型材10を用いながら、各種のスパイラル形状を実現できる利点がある。また、各種のバルーン形状を短時間で任意に成形でき、デザイン変更も容易であることから、商業ディスプレイやバルーンデコレーションの競技大会などにおいて、制作スピードを確実に向上させることが出来る。

【0028】尚、本発明に係るスパイラルバルーンは、従来一般の浸漬法に限らず、押し出し法や射出法など、長尺の円筒形樹脂製品（ゴムホースなど）を製造する方法をとることが出来る。両切り法で成型するため、バルーン20の端末は開放されていて良い。従って、製造に際しては、基本的にはゴムホース等の成形品と略同様の型材を用い、一端から原料樹脂を圧力注入できるからである。もちろん、その型材には凸部形成のための凹部を成型しておく。凹部形成は、型材のオス型に施してもメス型に施しても良い。凸部が形成される結果に変わりなく、製造したバルーンは螺旋または同一平面上で曲線を描くからである。

【0029】また、以上のように製造するバルーン20は、その製造コストが極めて安く、各種の用途に供することが出来る。例えばバルーンアート競技用の素材、百貨店ウィンドウ用のバルーンデコレーション素材、おもちゃなど、主として美的な用い方をする素材としての用途も広く、またバルーン自体が何らかの成型物を作るための型材となる。例えばシャーベットの型材、ゼリー食品の型材、芸術オブジェの型材などである。

【0030】剥離が難しいとされるゴム材と氷の剥離技術は、例えば寒剤の働きをする結晶性物質／吸水性物質に基づく剥離技術が公知であり（例えば特開平09-203003号公報）、かかる技術を用いれば独創的な螺旋形状を呈する氷菓製造が低コストで可能となる。バルーン内部に充填したゼリー製品の剥離は容易であるが、ゼリー製品は自重崩壊の虞れがあるので硬度を工夫し、螺旋回数を少なくするなどして、新しい創作表現を可能とする。

【0031】自由曲率で湾曲するバルーン内にセメントを充填し、養生後、皮膜（バルーン）を除去すると馬蹄系、U字状、円弧状、螺旋状のコンクリートオブジェを容易に獲得できる。従来の成形の困難を考えれば、曲率表現の失敗を含め、より容易に表現の自由を獲得できる。芸術作品の成形の場合は、肉薄シールを使用し、表面に無用な凹凸が出来ないようにすることが望ましい。逆に、例えば水、セメント、ゼリー原料、透明樹脂液等の中にスパイラルバルーンを浸漬し、養生後（固化後）スパイラルバルーンを外すと（破裂させても良い）、内部に螺旋状または同一平面上で曲線を描く空洞を作り出すことが出来る。この場合は、当該空洞内に流体を流して見せるなど、視覚的に新しい工芸品や製品を低コストで製造することが可能となる。

【0032】螺旋形のバルーンは、上下方向および横方向に対する衝撃緩和材としても機能する。例えば、図7に示すような、椅子のクッション材である。40は螺旋形のバルーン、41は、有蓋無底の円筒形のキャップである。キャップ41は非透明の素材（木製／金属／樹脂）でも良いが、内部のクッション材（40）を見せるために透明材、例えば透明アクリル材を使い、クッショ

ンの原理を外部から視認できるようにすることが望ましい。

【0033】本発明に係るバルーンは、大きさを問わないので、より小さな部位への適用も可能である、例えば外科手術の支援用具である。また螺旋を描く特性から、マッサージ用機材としても使用できる。

【0034】空気圧力を用いたマッサージ機材は、従来、例えば腕やふくらはぎの全体を覆い、エアポンプ等を用いて膨張収縮を繰り返した。ところが、エア圧力によるマッサージ効果と人間によるマッサージ効果との決定的な相違は、外力（押圧）に応じて押圧部位以外の脂肪／細胞組織が自由に開放されて逃げられるかどうかにある。腕やふくらはぎの全体を包んでエアによる外力を加える従来装置では、全体を押す結果として筋肉／脂肪／血液の逃げ場がなく、長時間の施療によって却って疲労感を増す等の現象がみられた。一方、本発明に係るスパイラルバルーンによれば、腕、ふくらはぎ、上半身、太股など、部位に応じて螺旋によるエアクッション包囲が可能であり、エアポンプの連動による押圧の強弱運動が可能である。螺旋クッションは、従来の全体包囲のエア圧力材と異なり、一定間ピッチで隙間が存在するため、圧力を加えても筋肉／脂肪には十分な逃げ場があり、血液の循環にも支障を生じさせない。

【0035】つまり、本発明に係るスパイラルバルーンを用いれば、マッサージ部位の全体を均等押圧する従来のエア圧力装置に較べ、人間の指圧／マッサージ効果に近い良好な効果を得ることが出来る。

【0036】尚、本発明に係るスパイラルバルーンを型材として螺旋チューブ状の製品を作る場合において、製造結果物の内部に流体（水、不凍液、血液、砂など）を流すことを想定する場合は、スパイラルバルーンの凸部はバルーン内部に成形されていることが望ましい。製造結果物の内面に凹凸段差を設けないためである。スパイラルバルーンの凸部をバルーンの内面に設けるか外面に設けるかは、当該スパイラルバルーンの使用方によって使い分ける。バルーンそのものをオブジェとするなら凸*

*部はバルーン内面に設ける方が見栄えが良い。逆に、バルーンの外側に凸部を成形するのが望ましい場合としては、例えばバルーンの内面に固化させるべき物質（例えば水、セメント、ゼリー原料、樹脂液）を充填して固め、後にバルーンを取り外す場合が挙げられる。結果物の表面に凹凸を残さないようにするためである。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、スパイラルバルーンによれば、低コストで、自由な曲率を描くバルーンを容易に製造できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）本発明に係る曲率の小さなバルーンを例示する図である。

（b）本発明に係る曲率の大きなバルーンを例示する図である。

【図2】本発明に係るスパイラルバルーンの型材を例示する斜視図である。

【図3】本発明に係るスパイラルバルーンの型材を例示する断面図である。

【図4】浸漬法によるバルーンの製造を例示する図である。

【図5】バルーンの剥離方法を例示する図である。

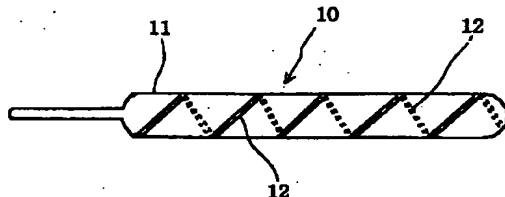
【図6】本発明に係るスパイラルバルーンの凸部を例示する断面図である。

【図7】本発明に係るスパイラルバルーンの実用例を示す図である。

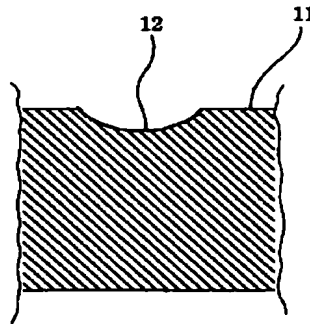
【符号の説明】

- 10 型材
- 11 型材本体
- 12 凹部
- 18 原料樹脂液
- 20 バルーン
- 22 凸部
- 30、40 螺旋形状のバルーン
- 41 キャップ

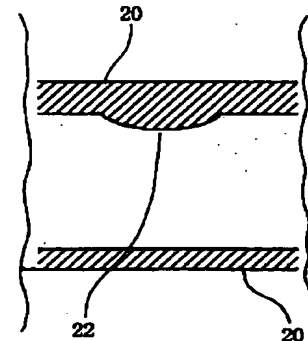
【図2】



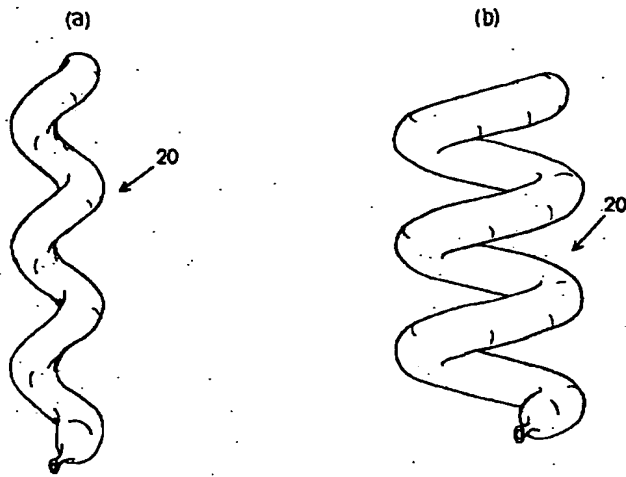
【図3】



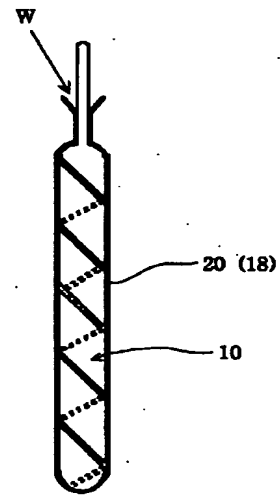
【図6】



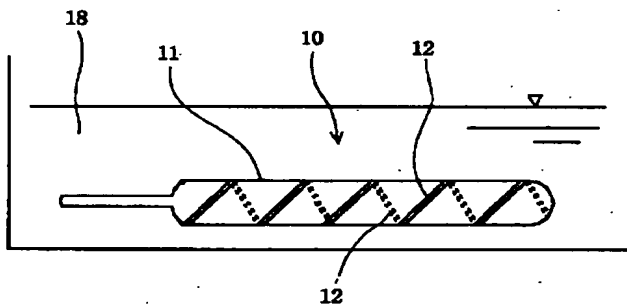
【図1】



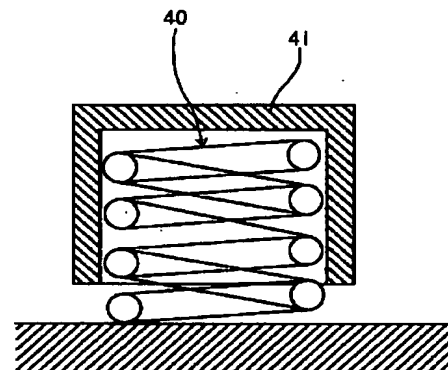
【図5】



【図4】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C150 BA06 CA26 CA30 DA18 DE02
DE03 EB02 EB19